

ANATOMIA DE LA LARINGE

Constituye una conexión directa entre la faringe hacia arriba y la traquea hacia abajo.

Relaciones:

- Anteriores: piel, fascia superficial que contiene el M platysma, fascia envolvente profunda, MM infrahioideos y su fascia, fascia pretraqueal, lóbulo supranumerario de la glándula tiroides (lóbulo piramidal).
- Lateral: lóbulos de la glándula tiroides por debajo de los MM infrahioideos, el contenido de la vaina carotídea.
- Atrás: faringe y MM prevertebrales, tercera a sexta vértebras cervicales excepto durante la deglución o fonación.

La laringe esta compuesta por cartílagos, ligamentos, membranas que conectan dichos cartílagos, y MM que originan el movimiento de la laringe o de sus partes. Cubierta interiormente con una mucosa de células columnares ciliadas y contiene muchas glándulas mucosas.

CARTILAGOS

3 impares (tiroides, cricoides y epiglótico) y 3 pares (aritenoides, corniculados y cuneiformes).

TIROIDES: 2 grandes laminas anterolaterales fusionadas en la línea media hacia delante. De los bordes posteriores se extienden sendas proyecciones hacia arriba y hacia abajo llamadas astas superior e inferior. El borde superior de las laminas presenta una escotadura en línea media, la escotadura tiroidea, sobre la superficie anterolateral de cada lado del cartílago se encuentra la línea oblicua, que se inicia en la base del asta superior y se extiende hacia delante y hacia abajo, hacia el borde inferior del cartílago.

CRICOIDES: es el único anillo completo que se encuentra en el aparato respiratorio, es mas ancho posteriormente, la porción posterior esta formada por 2 laminas mientras que la anterior presenta solo un arco. En la base de cada lamina se encuentra una faceta para la articulación con el asta inferior del cartílago tiroides. Sobre la superficie anterior de las laminas hay facetas para la articulación con los cartílagos aritenoides. La cara posterior de las laminas presenta 2 áreas cribosas a cada lado de la línea media para la inserción de los MM cricoaritenoides posteriores.

EPIGLOTICO: hacia arriba a partir del cartílago tiroides, inmediatamente por detrás del H hioides y de la base de la lengua. La base o tallo del cartílago epiglótico esta unida al interior del cartílago tiroides en la línea media por el ligamento tiroepiglótico.

ARITENOIDES: descansan sobre la porción posterior del cartílago cricoides, poseen un ápice, vértice, base y 2 apófisis. La base es el punto de articulación del cartílago aritenoides con el cricoides, mientras que el vértice se extiende hacia arriba y es el punto de inserción de los cartílagos corniculados y del pliegue aritenoepiglótico. La apófisis vocal se proyecta hacia delante y en ella se inserta la cuerda o ligamento vocal, la apófisis muscular se extiende lateralmente y sirve para la inserción de MM que mueven los cartílagos.

CORNICULADOS: en el vértice de cada cartílago aritenoides, en el pliegue aritenoepiglótico, cerca de su punto de inserción en el vértice del cartílago aritenoides.

CUNEIFORMES: en los pliegues aritenoepiglóticos.

ARTICULACIONES

- Cricotiroides entre el asta inferior del cartílago tiroides y el cartílago cricoides.
- Cricoaritenoides entre la base de los cartílagos aritenoides y el cartílago cricoides.

Se mueven libremente y ambas tienen movimiento de rotación y de deslizamiento.

LIGAMENTOS Y MEMBRANAS

Llenan las hendiduras entre los cartílagos de la laringe y completan las paredes de este órgano.

- Membrana tirohioidea: se inserta hacia abajo a las astas superiores y borde de las laminas del cartílago tiroides y hacia arriba del cuerpo y astas del hioides. Esta engrosada cerca de la línea media hacia delante y forma el ligamento tirohioideo medial, también se engruesa hacia atrás, donde la membrana se une al asta superior para formar el ligamento tirohioideo lateral. contiene el ligamento titriceo. Atravesado por la rama interna de la laríngea superior del vago y por los vasos sanguíneos laringosuperiores.
- Ligamento hioepiglótico: entre el hioides y la cara anterior de la epiglotis.
- Ligamento cricotiroides: triangular, cerca de la línea media por delante, se extiende del arco del cartílago cricoides hacia arriba y lateralmente, se inserta al borde inferior del cartílago tiroides.
- Ligamento bucal: se inserta por delante al interior del cartílago tiroides cerca de la línea media y hacia atrás a la apófisis vocal del cartílago aritenoides, cubierta por una mucosa que se eleva como pliegue vocal.
- Cono elástico: hacia arriba a partir del borde superior del cartílago cricoides, para insertarse en el ligamento vocal, se continua con el ligamento cricotiroides por delante.
- Ligamento vestibular: arriba del ligamento vocal y se extiende desde el cartílago tiroides por delante a la cara lateral del cartílago aritenoides hacia atrás. Estas son las llamadas cuerdas vocales falsas o cuerdas vestibulares. La mucosa forma un pliegue sobre este ligamento así como sobre el ligamento vocal (pliegue vestibular).
- Ligamento cricotraqueal: se extiende desde el borde inferior del cartílago cricoides al primer anillo de la traquea.

MUSCULOS INTRINSECOS

Derivan de los arcos branquiales 4 a 6, innervados por el N vago.

CRICOTIROIDEO

ORIGEN: de la cara lateral del cartílago cricoides.

INSERCIÓN: sobre el asta inferior y borde inferior de la lamina del cartílago tiroides.

ACCIÓN: tira del cartílago tiroides hacia delante y hacia abajo produciendo un movimiento de oscilación y deslizamiento, aumenta la tensión de las cuerdas vocales.

CRICOARITENOIDEO POSTERIOR

ORIGEN: de la cara posterior de la lamina del cartílago cricoides.

INSERCIÓN: sobre la apófisis muscular del respectivo cartílago aritenoides.

ACCIÓN: tracción en dirección posteromedial, la apófisis vocal se mueve en dirección opuesta, lateralmente

debido a la rotación del cartílago aritenoides, abre el espacio entre las 2 cuerdas vocales.

CRICOARITENOIDEO LATERAL

ORIGEN: del borde superior, porción lateral, del arco del cartílago cricoides.

INSERCIÓN: sobre la apófisis muscular del cartílago aritenoides.

ACCIÓN: cuando se contrae, rota o tira de la apófisis muscular hacia adelante y lateralmente, moviendo la apófisis vocal en sentido medial. Aminorar el espacio entre las 2 cuerdas vocales.

ARITENOIDEO TRANSVERSO

ORIGEN: de la cara posterior de un cartílago aritenoides.

INSERCIÓN: cara posterior del aritenoides opuesto.

ACCIÓN: al contraerse, lleva el cartílago aritenoides hacia la línea media mediante movimiento de deslizamiento, se usa en la oclusión de la glotis.

ARITENOIDEOS OBLICUOS

Superficialmente con respecto al aritenoideo transverso y se extienden de la apófisis muscular de un cartílago aritenoides al vértice del aritenoides contrario. Algunas fibras continúan dentro de los pliegues aritenoepiglóticos y alcanzan el cartílago epiglótico. Acerca entre sí los cartílagos aritenoides y tensa el pliegue aritenoepiglótico. Se usa durante la deglución.

TIROARITENOIDEO

ORIGEN: del interior de la porción anterior del cartílago tiroides.

INSERCIÓN: sobre el cartílago aritenoides en sus caras anterior y lateral.

ACCIÓN: aproximan el cartílago aritenoideo al cartílago tiroides, decrece la tensión de las cuerdas vocales. Una pequeña y profunda banda de este M está situada sobre la región lateral del ligamento vocal (M vocal). Contrae una porción de la cuerda vocal en la producción de tonos altos.

TIROEPIGLOTICO

Alcanza el borde lateral del cartílago epiglótico. Ayuda al aritenoepiglótico en la acción de poner tenso el pliegue aritenoepiglótico y traer el cartílago aritenoepiglótico y traer el cartílago epiglótico en estrecho contacto con el cartílago aritenoides durante el cierre de la abertura laríngea que se lleva a cabo en la deglución.

MUCOSA

La de la cara posterior de la lengua se refleja sobre la superficie anterior de la punta de la epiglotis como pliegue glosopiglotico; se refleja sobre el vértice de la epiglotis hacia su cara posterior sobre la cual se continua hacia abajo. Ayuda a formar el límite anterior de la entrada al a laringe. Se sigue sobre el cartílago tiroides, el ligamento cricotiroides, arco del cartílago cricoides, ligamento cricotraqueal y dentro de la traquea. La mucosa se refleja sobre las paredes laterales de la faringe y forma 2 pliegues glosopigloticos laterales. La mucosa puede ser seguida desde el receso piriforme hasta la superficie lateral del pliegue aritenoepiglótico,

entra al interior de la laringe. Puede seguirse aun mas abajo hasta alcanzar el pliegue vestibular. En este punto penetra en una depresión entre el pliegue vestibular y la cuerda vocal (vestíbulo laríngeo). Se refleja sobre las cuerdas vocales y sigue sobre el cono elástico, el cartílago cricoides, ligamento cricotraqueal y dentro de la traquea.

La entrada a la laringe esta formada por la epiglotis hacia adelante, los pliegues aritenoepliglóticos de mucosa sobre los MM aritenoepliglótico y tiroepiglótico lateralmente y el pliegue de mucosa entre los cartílagos aritenoides hacia atrás.

El vestíbulo laríngeo esta abajo de la entrada, entre ella hacia arriba y los pliegues vestibulares hacia abajo.

El ventrículo de la laringe esta entre el pliegue vestibular y la verdadera cuerda vocal, y la glotis es el espacio entre las 2 cuerdas o pliegues vocales.

RESUMEN DE LAS ACCIONES MUSCULARES

ABERTURA Y CIERRE DE LA GLOTIS: los cartílagos aritenoides rotan sobre el cartílago cricoides al que se encuentran articulados. El M cricoaritenoso lateral, al retraer lateralmente la apófisis muscular, moverá la apófisis vocal medialmente, y debido a que las cuerdas vocales están insertadas en la apófisis vocal, cerrara el espacio entre las 2 cuerdas vocales. Los MM aritenoso transverso y oblicuo ayudan al cricoaritenoso lateral en esta acción simplemente acercando entre si los cartílagos aritenoides mediante movimiento de deslizamiento. El espacio entre las 2 cuerdas vocales se amplia por acción de los MM cricoaritenosos posteriores. Debido a que estos MM tiran hacia atrás de la apófisis muscular y medialmente, la apófisis vocal mediante rotación se mueve lateralmente, esto permite la abertura de la glotis.

CAMBIO DE TENSION DE LAS CUERDAS VOCALES: la tensión sobre las cuerdas vocales decrece por acción de los MM tiroaritenoides, jalen el cartílago aritenoides hacia el cartílago tiroideos. La tensión se incrementa por los MM cricotiroideos, jalen el cartílago tiroideos hacia delante y hacia abajo en un movimiento de bascula que tiene como punto de apoyo la articulación que tiene como punto de apoyo la articulación cricotiroidea. El cartílago tiroideos se mueve hacia delante mientras los aritenoides permanecen atrás, la distancia entre los aritenoides y el tiroideos aumenta y de esta manera se ponen en tensión las cuerdas vocales. El M vocal debido a sus inserciones múltiples permite tensar una porción de la cuerda vocal, mas que toda ella.

CIERRE DE LA LARINGE DURANTE LA DEGLUCION: la inserción del ligamento hioepiglótico al H hioides hacia delante y al cartílago epiglótico por detrás. El ascenso del cartílago tiroideos obedece a la acción de los MM tirohioideos y 3 grupos de MM e la faringe que se insertan sobre el cartílago tiroideos: salpingofaríngeo, palatofaríngeo y estilofaríngeo. Los cartílagos tiroideos y cricoides son elevados sobre la epiglotis durante la deglución. Debido a que esta es empujada hacia arriba contra la base de la lengua, los cartílagos aritenoides se aproximan mucho a la epiglotis. La entrada a la laringe esta protegida mas por la acción de los MM tiroepiglóticos y aritenoepliglóticos que jalen la extremidad superior de la epiglotis hacia abajo. La abertura glótica se cierra por acción de los MM aritenoides transverso, oblicuo y cricoaritenoso lateral.

NERVIOS

Sensorial para la mucosa por las ramas internas del N vago a través de sus ramas laríngeas superiores llega hacia abajo hasta las cuerdas vocales. La mucosa de las cuerdas vocales hacia la traquea tiene su innervación sensorial de los NN recurrentes laríngeos. El M cricotiroideo esta innervado por la rama externa del laríngeo superior, rama del vago. Parte del M aritenoso transverso esta innervado por la rama interna del laríngeo superior, rama del vago. Motora para los MM intrínsecos.

ARTERIAS Y VENAS

A través de las ramas laríngeas superior e inferior de la A tiroidea superior y de la tiroidea inferior, se acompañan de las VV correspondientes.

DRENAJE LINFÁTICO

Desde las cuerdas vocales hacia arriba los vasos linfáticos atraviesan la membrana tirohioidea y se vacían en ganglios infrahioideos y en los cervicales profundos superiores. Los vasos linfáticos que drenan hacia abajo pueden atravesar la membrana cricotiroidea para alcanzar ganglios por delante y lateralmente a la laringe y traquea, prelaríngeos, pretraqueales y paratraqueales.

DEGLUCION

Consiste en el cierre de la boca, la suspensión de la respiración y la impulsión del bolo alimenticio dentro de la faringe elevando la lengua contra el techo de la cavidad bucal. Los MM constrictores de la faringe, se contraen en seguida en forma escalonada (excepto el M cricofaríngeo) y fuerza el alimento hacia el esófago.

La lengua se eleva contra el paladar duro por la acción de los MM milohioideo y estiloso, además de los MM intrínsecos.

Para impulsar el alimento dentro del esófago deben cerrarse 3 aberturas: hacia la cavidad nasal, hacia la boca y la laringe. La apertura hacia las fosas nasales se cierra por medio de la elevación del paladar blando y la aproximación hacia la línea media y hacia delante de las paredes de la faringe para encontrar el paladar blando que ha sido elevado. El paladar se eleva por la acción combinada del elevador del velo palatino, tensor del velo palatino y M de la úvula la faringe se desplaza medial y anteriormente por la acción del constrictor superior y los estilofaríngeos, salpingofaríngeos y palatofaríngeos.

La apertura hacia la cavidad oral se cierra debidamente por la elevación de la lengua y su aplicación contra el paladar duro, el M palatogloso probablemente ayuda en esta parte del proceso de deglución.

La laringe se eleva durante la deglución, los bordes de los pliegues aritenopiglóticos se fuerzan contra la epiglotis, que a su vez es propulsada a la base de la lengua. La punta de la epiglotis en seguida se dirige hacia abajo como para dar mayor protección.

La elevación de la laringe la lleva a cabo cualquier M que este insertado inferiormente en el H hioides así como los que se insertan en la laringe.

La laringe se eleva por acción de los MM digástrico, milohioideo, geniohioideo, estilohioideo e hiogloso, que elevan el H hioides y MM tirohioideo, estilofaríngeo, palatofaríngeo y salpingofaríngeo, que elevan la laringe. La punta de la epiglotis es llevada hacia abajo por el M aritenopiglótico y por el tiroepiglótico, en tanto que la glotis se cierra debido a la acción del aritenideo transversal y el cricoaritenideo lateral.

La primera parte del acto de deglución se hace a nivel cortical; la boca se cierra, se contiene la respiración y se aplica la lengua contra el paladar blando. Los actos restantes se hacen a niveles subcorticales, por acción refleja. Los MM constrictores de la faringe impulsan el bolo hacia el esófago.